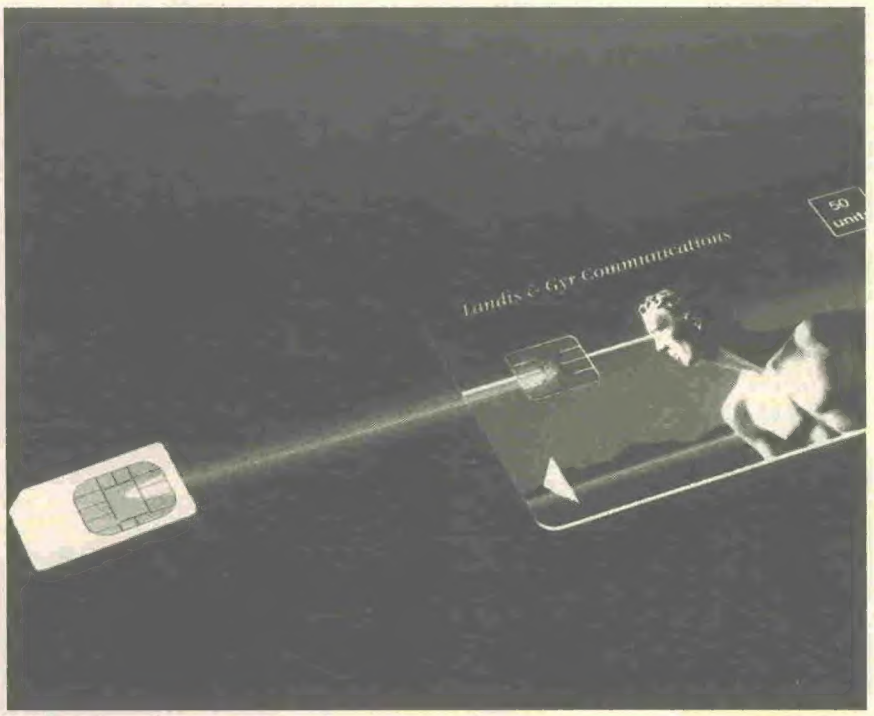
พันธ์ศักดิ์ ศรีทรัพย์

# สมาร์ทการ์ด : บัตรอเนกประสงค์ สำหรับวันนี้และอนาคต




***สมาร์ทการ์ด บัตรที่มีการฝังชิพคอมพิวเตอร์ไว้ภายใน จะมีประโยชน์อย่างไร และมีวิธีการใช้เป็นอย่างไร***

เมื่อเอ่ยถึงสมาร์ทการ์ด (Smart card) เชื่อว่าหลายคนคงรู้สึกงงว่ามันคืออะไรกันแน่ แต่ถ้าบอกว่ารู้จักบัตรเอทีเอ็มไหม คราวนี้คงพอเข้าใจได้ แต่ถ้าลองนึกย้อนหลังไปสักสิบปี บัตรเอทีเอ็มก็ยังเป็นของใหม่มาก ในที่นี้จึงขอกล่าวถึงเรื่องราวของสมาร์ทการ์ด ว่ามันเป็นอะไร มีประโยชน์อย่างไร จนผู้เขียนกล่าวว่ามันเป็นบัตรอเนกประสงค์สำหรับวันนี้และอนาคต

## สมาร์ทการ์ดคืออะไร

สมาร์ทการ์ด เป็นบัตรชนิดหนึ่งที่มีขนาดพอ ๆ กับบัตรเครดิตหรือบัตรเอทีเอ็มพลาสติก ที่มีการฝังชิพคอมพิวเตอร์ (Computer Chip) ไว้ภายในบัตร โดยที่ตัวชิพดังกล่าวนี้ภายในบรรจุข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยกรรมวิธีที่มีการรักษาความปลอดภัยอย่างดีเยี่ยม

สมาร์ทการ์ดสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ

**1. สมาร์ทการ์ดแบบมีการสัมผัส (Contact smart cards)** ซึ่งการใช้งานจำเป็นต้องมีการสอดใส่เข้าไปในเครื่องอ่านสมาร์ทการ์ด (smart card reader)

**2. สมาร์ทการ์ดแบบไม่มีการสัมผัส (Contactless smart cards)** ซึ่งการใช้งานต้องการเพียงให้วางอยู่ใกล้ ๆ กับสายอากาศเท่านั้น

สมาร์ทการ์ดแบบมีการสัมผัสเป็นบัตรที่มีการผนึกชิพทองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณครึ่งนิ้วเอาไว้ที่ด้านหน้าบัตร แทนการใช้แถบแม่เหล็ก (Magnetic stripe) ที่เคยพบเห็นใช้กันมากที่สุดในบัตรเครดิตหรือบัตรเอทีเอ็ม เมื่อผู้ใช้สอดใส่บัตรเข้าไปในเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ดแล้ว มันจะสัมผัสกับหัวต่อหรือคอนเน็กเตอร์ทางไฟฟ้าซึ่งจะทำการส่งถ่ายข้อมูลเข้าและออกจากชิพ

สมาร์ทการ์ดแบบไม่มีการสัมผัส เป็นบัตรที่มองดูรูปร่างภายนอกแล้วคล้ายกับบัตรเครดิตพลาสติกแบบหนึ่ง ที่ภายในมีการผนึกชิพคอมพิวเตอร์และขดลวดสายอากาศไว้ภายใน ซึ่งใช้ในการติดต่อกับเครื่องรับ/เครื่องส่งที่อยู่ในระยะไกล (Remote receiver/transmitter) โดยทั่ว ๆ ไปเรามักใช้บัตรแบบนี้เมื่อต้องมีการดำเนินการทางด้านรายการ (Transactions) อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่นที่ใช้กับการจัดเก็บเงินค่าผ่านทางด่วน

นอกจากบัตรสมาร์ทการ์ดทั้งสองแบบดังกล่าวแล้ว ปัจจุบันยังมีการผลิตสมาร์ทการ์ดแบบผสมหรือที่เรียกว่า คอมบิการ์ด (Combi Card) ออกมาใช้งานอีกด้วย โดยบัตรแบบนี้เป็นบัตรใบเดียวแต่ทำหน้าที่เป็นทั้งสมาร์ทการ์ดแบบมี

การสัมผัสและสมาร์ทการ์ดแบบไม่มีการสัมผัส เพื่อเพิ่มความสะดวกและประโยชน์ในการใช้งานมากขึ้น

สมาร์ทการ์ดมีข้อดีหลายประการที่ควรกล่าวถึง คือ

1. พิสูจน์แล้วว่ามีความไว้วางใจได้ดีกว่าบัตรที่ใช้แถบแม่เหล็ก

2. สามารถเก็บสะสมข้อมูลได้มากกว่าบัตรที่ใช้แถบแม่เหล็กเป็นร้อย ๆ เท่า

3. ลดโอกาสที่จะเข้าไปยุ่งเกี่ยวและป้องกันการปลอมแปลงด้วยระบบป้องกันที่ซับซ้อน

4. สามารถเปลี่ยนมือและนำกลับมาใช้ใหม่ได้

5. ทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้มากมาย

6. สามารถนำไปใช้ในงานต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง เช่น การขนส่ง ธนาคาร และการรักษาสุขภาพ เป็นต้น

7. สามารถประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาต่าง ๆ ได้ เช่น เครื่องโทรศัพท์และเครื่องคอมพิวเตอร์กระเป๋าหิ้ว

8. ทำงานด้วยเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

## บัตรพลาสติค (Plastic Card)

ขนาดของบัตรพลาสติคกำหนดโดยมาตรฐานระหว่างประเทศ คือ ISO 7810 โดยมาตรฐานนี้ยังได้กำหนดถึงคุณลักษณะทางกายภาพของพลาสติคที่นำมาใช้ทำบัตรด้วย เช่น ความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิ และความยืดหยุ่นตัวในการใช้งาน ตำแหน่งของหน้าสัมผัสทางไฟฟ้าและการทำงานของมัน ตลอดจนกำหนดว่าการติดต่อระหว่างวงจรร่วม (Integrated Circuit) หรือ IC กับโลกภายนอกเป็นอย่างไรอีกด้วย

มีพลาสติคอยู่หลายชนิดที่นำมาใช้ผลิตสมาร์ทการ์ด แต่ที่นิยมใช้กันมากคือ พีวีซี (PVC - Polyvinyl Chloride) และเอบีเอส (ABS - Acrylonitrile Butadiene Styrene)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบเทคโนโลยีของบัตรชนิดต่าง ๆ

| เทคโนโลยี | แม่เหล็ก | แสง | สมาร์ท |
|---|---|---|---|
| อัตราการบกพร่อง (Failure Rate) | 2 % | ไม่มีข้อมูล | 0.03 % |
| ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา | - | - | - |
| จำนวนครั้งที่เข้าไปยุ่งเกี่ยว | 400 | 400 | 100 |
| จำนวนครั้งที่บกพร่องต่อปี | 1,000 | 800 | 100 |
| จำนวนเครื่องที่สามารถบำรุงรักษาได้โดยใช้ช่างเทคนิค 1 คน | 20 | 15 | 100 |
| ค่าใช้จ่ายของอะไหล่ | 400 | 500 | 100 |
| ที่มา : France Telecom | | | |

อย่างไรก็ดี การใช้พีวีซีมีข้อดีคือสามารถพิมพ์ลายนูนได้แต่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่วนเอบีเอสไม่สามารถพิมพ์นูนได้แต่นำกลับมาใช้งานใหม่ได้

## เรดิโอ แท็ก คืออะไร

ก่อนที่จะกล่าวถึงว่า เรดิโอ แท็ก (Radio Tag) คืออะไรนั้น ขอกล่าวถึงเรื่องของระบบ RFIS (Radio Frequency Identification Systems) ก่อน

ระบบ RFIS เป็นระบบตรวจพิสูจน์ด้วยการใช้คลื่นวิทยุ (RF) ประกอบด้วยแท็กวิทยุ (Radio Tag) และเครื่องอ่าน/เครื่องเข้ารหัส (Readers/Encoders) เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อระบบข่าวสารข้อมูลเข้าด้วยกัน ตัวแท็กวิทยุประกอบด้วยชิพและสายอากาศ ทั้งนี้สามารถผลิตมันในรูปใด ๆ ก็ได้ที่เหมาะสมกับการใช้งานที่ต้องการ และสามารถนำไปใช้งานรวมเข้ากับเรื่องหรือสิ่งที่ต้องการตรวจพิสูจน์ได้ง่าย

แท็ก (Tag) จะถูกกระตุ้นให้ทำงานด้วยสัญญาณวิทยุที่มีความถี่ตามที่ได้กำหนดไว้ และส่งสัญญาณชุดหนึ่งตอบกลับมาให้ทราบเครื่องอ่าน (ซึ่งทำหน้าที่เป็นเครื่องรับ-ส่งวิทยุ) สามารถอ่านหรือเขียนข้อมูลลงบนชิพได้

ดังนั้น read/write radio tag จึงเป็น client ที่เล็กที่สุดของ Client/server information system

## เรดิโอ แท็ก มีประโยชน์อย่างไรบ้าง

แท็กช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ สามารถทำการตรวจพิสูจน์ด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. แท็กที่ประกอบอยู่ในระบบตรวจพิสูจน์ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการตรวจสอบความถูกต้องได้ในระยะไกล ดังนั้นจึงสามารถเขียน (บันทึก) หรืออ่านข้อมูลต่าง ๆ ได้โดยไม่จำเป็นต้องสัมผัสตัวบัตร

2. จากการที่ออกแบบผลิตภัณฑ์เสร็จสมบูรณ์ในตัว จึงสามารถนำแท็กไปใช้งานได้โดยไม่มีอะไรขัดขวางหรือทำให้อยู่ในรูปทรงสวยงาม แปลกตา น่าใช้ได้ตามต้องการ

3. สามารถอ่านแท็กได้แม้มองไม่เห็นตัวมัน ตัวอย่างเช่น อาจใส่ไว้ในภาชนะต่าง ๆ หรือแช่อยู่ในของเหลว

4. แท็กสามารถทนต่อสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ไม่ว่าจะเป็นสภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น การสั่นสะเทือน การกระแทกกระทั้นอย่างรุนแรง หรือมีฝุ่นละออง

5. สามารถโปรแกรมได้หลาย ๆ ครั้ง (มากกว่า 100,000 ครั้ง)

6. สามารถอ่านได้ในระยะไกลตั้งแต่ 30 เซนติเมตรหรือมากกว่านั้น

7. มีหน่วยความจำที่สามารถบันทึกข้อมูลเป็นจำนวนมากได้ตั้งแต่ 64 บิต จนถึง 2 กิโลบิต

8. ป้องกันการเข้าถึงข้อมูลภายในโดยการป้องกันด้วยรหัสพิเศษ

ทางด้านผู้ผลิตนั้น แท็กจะมีบทบาทในการช่วยให้ผลิตภัณฑ์ของคุณสู่ยุคการแข่งขันได้อย่างมั่นใจดังนี้

- ทำให้มันง่ายต่อการผลิตโดยอัตโนมัติ
- ปรับปรุงวิธีการตรวจจับวัตถุ (object tracking) ให้ดีขึ้น
- กำหนดตำแหน่งของวัตถุที่ตรวจจับได้ในเวลาที่เป็นจริง
- ทำให้สามารถแนะนำบริการใหม่ ๆ แก่ลูกค้าได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นการรับประกันว่า ข้อมูลที่อยู่ในแท็กจะมีความเที่ยงตรง
- ป้องกันการปลอมแปลงผลิตภัณฑ์ ปกป้องขี้ห้อและโนว์-ฮาว (Know-how)
- ส่งเสริมบริการหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับองค์กรได้อย่างกว้างขวาง
- แสดงถึงความเป็นผู้นำในวงการอุตสาหกรรม

## กลไกในการควบคุมการเข้าถึงและรักษาความปลอดภัย

บัตรพลาสติกสามารถระบุหรือบ่งบอกเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ เช่น มีชื่อผู้ถือบัตรและรูปถ่าย ส่วนในสมาร์ทการ์ดมีกลไกในการรักษาความปลอดภัยแบบต่าง ๆ หลายแบบ โดยหากเป็นบัตรที่ใช้เก็บข้อมูลอย่างเดียว (memory-only card) แล้วจะมีความซับซ้อนน้อยกว่าที่ใช้กับบัตรไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor card)

การเข้าถึงข้อมูลที่บรรจุภายในสมาร์ทการ์ดนั้น ควบคุมได้ 2 แนวทางคือ

1. ใครบ้างที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ (ทุก ๆ คน ผู้ถือบัตร หรือบุคคลที่สามที่ระบุไว้เท่านั้น)

2. สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างไร (อ่านอย่างเดียว เพิ่มข้อมูลได้ ปรับปรุงข้อมูลได้ หรือลบข้อมูลได้)

## ใครบ้างที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้

**- ทุก ๆ คน** บัตรสมาร์ทการ์ดบางแบบไม่จำเป็นต้องใช้รหัสผ่าน (Password) ใครก็ตามที่ถือบัตรดังกล่าวสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ เช่น บัตรคนไข้ (Medi Card) ที่มีชื่อคนไข้และกลุ่มเลือด ซึ่งสามารถอ่านได้โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน

**- เฉพาะผู้ถือบัตร** รูปแบบของรหัสผ่านส่วนมากที่ผู้ถือบัตรมีไว้ เรียกว่า พิน หรือ PIN (Personal Identification Number) ซึ่งเป็นเลข 4 หรือ 5 หลัก โดยพิมพ์อยู่บนคีย์แพ็ด (key pad) เพราะฉะนั้นหากมีบุคคลใดที่ไม่ได้รับอนุญาตพยายามใช้บัตร มันจะมีการล็อคภายหลังจากที่พยายามกดหรือใส่รหัสพินไม่สำเร็จ 3 ครั้ง ทั้งนี้ปัจจุบันรหัสผ่านมีการพัฒนารูปแบบที่ทันสมัยมากขึ้น

**- เฉพาะบุคคลที่สาม** สมาร์ทการ์ดบางแบบอนุญาตให้เฉพาะบุคคลที่ระบุไว้เท่านั้นที่ใช้มันได้ เช่น บัตรเบิกเงินสด หรือ Electronic purse ที่ธนาคารเจ้าของบัตรเท่านั้นสามารถทำการโหลดข้อมูลใหม่ได้

## สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างไร

**ข้อมูลที่อยู่บนสมาร์ทการ์ดนั้นสามารถแบ่งออกได้หลาย ๆ ส่วนดังนี้**

- ข้อมูลที่อ่านได้เพียงอย่างเดียว
- ข้อมูลที่เพิ่มได้อย่างเดียว
- ข้อมูลที่ปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงได้อย่างเดียว
- ข้อมูลที่ไม่สามารถเข้าไปทำอะไรได้เลย

## กรณีที่รหัสผ่านไม่เพียงพอ

โดยปกติสมาร์ทการ์ดสามารถจำกัดการใช้ข้อมูลกับบุคคลที่ได้รับอนุญาต 1 คน ด้วยรหัสผ่าน 1 ชุด อย่างไรก็ดี หากมีการส่งข้อมูลด้วยวิทยุหรือโทรศัพท์แล้ว จำเป็นต้องมีการป้องกันเพิ่มเติม โดยรูปแบบหนึ่งของการป้องกันคือ การแปลงรหัส (Ciphering) ซึ่งเป็นเสมือนการแปลงข้อมูลให้เป็นภาษาที่ไม่รู้เรื่อง บัตรบางแบบสามารถทำได้ทั้งการแปลงรหัสและการถอดรหัส (Deciphering) ซึ่งเป็นการแปลงกลับมาให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังนั้นจึงสามารถส่งข้อมูลออกไปได้โดยไม่ต้องห่วงเรื่องความลับจะถูกเปิดเผย

สมาร์ทการ์ดบางแบบสามารถแปลงรหัสเป็นภาษาต่าง ๆ ได้เป็นล้าน ๆ ภาษา และ

เลือกภาษาที่แตกต่างกันนั้นมาใช้ 1 ภาษาด้วยวิธีการสุ่มเลือกทุก ๆ ครั้งที่มีการติดต่อกัน

## สมาร์ทการ์ดกับอินเทอร์เน็ต

เรื่องของอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากแทบทุกวงการและมีการพัฒนาตลอดเวลา เช่นการนำไปใช้สนับสนุนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ คอมเมอร์ซ (Electronic Commerce) โดยได้รับการออกแบบมาให้สามารถทำการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลได้อย่างอิสระ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลข่าวสารด้านบริการและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ แต่ก็มีปัญหาว่าหากบรรดาผู้ซื้อของผ่านทางอินเทอร์เน็ตเห็นผลิตภัณฑ์แล้วต้องการซื้อมันจริง ๆ แล้วจะเป็นอย่างไร

สมาร์ทการ์ดช่วยสนับสนุนในเรื่องการจับจ่ายผ่านอินเทอร์เน็ตได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายด้วยเงินสดหรือเครดิต อย่างไรก็ดี ผู้ซื้อของผ่านอินเทอร์เน็ตจำเป็นต้องต่อบัตรที่ใช้ในการซื้อหรือชำระค่าบริการเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของเขา และส่งข้อมูลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าไปยังอินเทอร์เน็ต

เครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ดเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาไม่แพง ใช้กำลังต่ำ ซึ่งสามารถต่อเพิ่มเติมเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ได้ และในอนาคตมีแนวโน้มว่าค่าใช้จ่ายในการเพิ่มอุปกรณ์ดังกล่าวเข้ากับตัวเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเพอริเฟอรัล (Peripherals) จะต่ำลง

ในปี 2539 ได้มีการแนะนำเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ดพร้อมโมเด็มรวมอยู่ในตัวต่อสาธารณชน ซึ่งเป็นไปได้มากที่เราคงจะได้เห็นว่า บางทีเครื่องคอมพิวเตอร์ยุคแรกที่ออกจำหน่ายมีความสามารถอ่านสมาร์ทการ์ดได้เป็นเครื่องมาตรฐาน

ในเดือนพฤษภาคม 2539 บริษัทชั้นนำ 5 แห่งในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ (ได้แก่ ไอบีเอ็ม แอปเปิ้ล ออราเคิล ซัน และเน็ตสเคป) ได้เปิดตัวมาตรฐานอันหนึ่งสำหรับคอมพิวเตอร์รูปแบบใหม่ที่เรียกว่า เน็ตเวอร์ก คอมพิวเตอร์ (Network Computer) ซึ่งมันได้รับการออกแบบมาให้สามารถทำการอินเทอร์-

เฟสโดยตรงกันอินเทอร์เน็ตและมีความสามารถใช้สมาร์ทการ์ดได้ด้วย นอกจากนี้ในปี 2539 พันธมิตรซึ่งประกอบด้วย ฮิวเล็ตต์-แพคการ์ด อินฟอมิคซ์ และเจ็มพลัส ได้เปิดตัวในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้สมาร์ทการ์ดในการจ่ายเงินและรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายที่เป็นแบบเปิดทั้งหมดด้วย

นอกจากการใช้สมาร์ทการ์ดในการจ่ายเงินหรือชำระค่าบริการผ่านทางอินเทอร์-เน็ตแล้ว ยังมีช่องทางอื่น ๆ ที่สามารถทำได้อีก เช่น

- การนำพาแอดเดรสที่ชื่นชอบของคุณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปยังเน็ตเวอร์กคอมพิวเตอร์ของเพื่อนของคุณ
- สามารถดาวน์โหลดตั๋วโดยสารเครื่องบินและบัตรผ่านขึ้นเครื่องของตัวคุณได้เอง

สิ่งที่สำคัญเกี่ยวกับสมาร์ทการ์ด คือว่ามันเป็นสิ่งที่อยู่กับเราทุกวันซึ่งผู้คนสามารถพกพา ใส่ไว้ในกระเป๋า โดยมันยังคงเก็บรักษาข้อมูลและป้องกันข้อมูลที่เก็บไว้ในรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์

หากพูดถึงความสมาร์ทของสมาร์ท-การ์ดแล้ว คงมาจากแผงวงจรรวม (IC) ที่ฝังอยู่ในบัตรพลาสติค ซึ่งเราสามารถที่จะทำให้มันมีการทำงานทางอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะเดียวกันนี้ด้วยการฝังวงจรรวม (IC) ที่คล้ายคลึงกันนี้ในวัตถุอื่น ๆ ที่ใช้งานกันอยู่ทุกวัน เช่น กุญแจรหัส นาฬิกา แว่นตา แหวน หรือต่างหู นอกจากนี้ยังมีการนำ Smart keys ไปใช้กับการเป็นสมาชิกของ เปย์-ทีวี (pay-TV) แล้วด้วย การพัฒนาเทคโนโลยีของบัตรที่ไม่ต้องมีการสัมผัสก็คือ สิ่งที่เรียกว่า แท็ก (Tags) โดยแท็กทำหน้าที่เป็นเสมือนสมาร์ทการ์ดที่ไม่มีการสัมผัส แต่อยู่ในรูปของเหรียญ แหวน หรือแม้แต่ป้ายติดกระเป๋า แทนที่จะอยู่ในรูปบัตร โดยทั่ว ๆ ไปมีการนำมันไปติดยึดไว้กับวัตถุหรือสัตว์ต่าง ๆ เช่น รถยนต์ หรือสุนัข ซึ่งทำให้สามารถควบคุมหรือป้องกันข้อมูลโดยไม่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับวัตถุนั้น ๆ ทำให้สามารถควบคุม ดูแล หรือจัดการกับสิ่งต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องยุ่งเกี่ยวกับข้อมูลในลักษณะ manual data handling ด้วยระบบจัดการข้อมูล

นอกจากนี้อีกไม่นานก็จะมีการใช้ไบโอเมทตริค (Biometric) ที่ช่วยให้การตรวจสอบความถูกต้องของบุคคลได้จากมือ ลายนิ้วมือ เยื่อภายในลูกตา หรือเสียงพูด และต่อไปในไม่ช้านี้อาจมีทางเป็นไปได้ที่จะตรวจรับรองการใช้ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในสมาร์ทการ์ดได้โดยใช้คำพูดหรือมือสัมผัส

สมาร์ทการ์ดเป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างใหม่ที่กำลังเข้าไปมีบทบาทต่อวิถีชีวิตของผู้คนนับล้าน ทั้งนี้มันเป็นเพียงการเริ่มต้นเท่านั้น และจะมีบทบาทอย่างมากกับการใช้งานด้านต่าง ๆ เช่น การจับจ่ายซื้อของ พบแพทย์ ใช้โทรศัพท์ และสรรหาความสุข ความบันเทิงตลอดจนการพักผ่อนหย่อนใจ

ในสังคมยุคใหม่เป็นยุคที่ต้องการข้อมูลข่าวสารจำนวนมากมายมหาศาล คอมพิวเตอร์ช่วยให้เราสามารถจัดการกับข่าวสารเหล่านี้ได้ สมาร์ทการ์ดจะช่วยให้เรามีหนทางใหม่ในการจัดการและควบคุมข่าวสารดังกล่าวได้ด้วยตนเอง

การใช้เทคโนโลยีของสมาร์ทการ์ดทำให้เกิดประโยชน์ต่อตัวเองได้และยังเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีอีกด้วย